

# MICROHOBBY

A REVISTA DOS USUÁRIOS DO TK

Micro

LIFE

TK

&lt;p

# ESTE ANÚNCIO SÓ PODIA SER A CORES



Você está sendo apresentado ao único monitor a cores fabricado no Brasil.

É claro que toda a tecnologia desenvolvida para ele também está presente no nosso modelo monocromático.

Sem improvisos, adaptações, ajustes ou arranjos.

Um monitor projetado para funcionar como monitor. Design adequado às suas funções, grande cuidado na escolha de seus componentes, alta resolução, enfim, atributos que atestam a nossa preocupação de entrar nesse mercado para ficar.

série 14 MC (cores)

série 12 MV (monocromático fósforo verde)

**VIDEOPCOMPO**

Os monitores que chegaram para ficar.

Compo do Brasil Indústria e Comércio Ltda.  
Av. Mário Lopes Leão, 680. Fones (011) 5486280 e 5486267.  
CEP 04754, Santo Amaro, São Paulo, S.P.

[Em exposição na 3ª Feira Internacional de Informática,  
de 17 a 23 de outubro, Anhembi, entre as ruas B e C.]

## Índice



Apresentação . . . . .	1
Pulga . . . . .	2
Hexamem . . . . .	2
Renumerando . . . . .	3
Anti-míssil . . . . .	4
Pentaspeed . . . . .	6
Soma sintética . . . . .	7
Como fazer sua assinatura . . . . .	8

## Expediente

**DIRETOR-EDITOR:**  
Pierluigi Piazzì

**REDATOR-CHEFE:**

Alvaro A.L. Dornigues

**JORNALISTA RESPONSÁVEL:**

Aristides Ribas de Andrade Jr.

**COORDENAÇÃO EDITORIAL:**

Ana Lúcia de Alcântara

**ASSESSORIA TÉCNICA:**

Flávio Rossini, Wilson José Tucci

**ANÁLISE DE SOFTWARE:**

Carlos Eduardo Rocha Salvato, Nancy Mitie Ariga, Renato da Silva Oliveira, Roberto Bertini Renzetti

**ARTE:**

Cassiano Roda, Eliana Santos Queiroz, Fátima M. Rossini Gouveia, Osmère Sarkis

**COLABOROU NESTE NÚMERO:**

Glaucus Brelaz

**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO:**

Luiz Carlos Boufelli, Rosana S. Mariano (Assistente)

**PUBLICIDADE:**

Gerente Comercial: Gina Etimelé

Criação de Publicidade: Fernando Leoni

Assistente Comercial: Atilio Debatin

Secretaria: -- Tel.: (011) 256-8348 - Rosângela A. Gomes

Contatos: Aurio J. Mosolino (Supervisor), Lídia Pauluk, Edson R. Silva

**ASSINATURAS:** (011) 256-8348

**Vendedores:** Carlos Henrique O.S. Carvalho, Edson Nogueira Brandão, Ricardo Aparecido Gomes, Maria Lúcia dos Santos, Valmirando Oliveira Campos

**Gerente de Assinaturas:** Azarias Cordeiro dos Santos

**Secretaria:** Giselia Vidal Barrasal

**MICROHOBBY** é editada mensalmente pela MICROMEGA

Publicações e Material Didático Ltda. — INPI 2992 — Livro A.

Enderço para correspondência:

Rua Bahia, 1049 — Caixa Postal 60081 — CEP 05096

São Paulo — SP — Tel.: (011) 256-8348. Para solicitar assinaturas (12 números) enviar cheque nominal cruzado à MICROMEGA PMD LTDA., no valor de Cr\$ 14.800,00.

**Tiragem desta Edição:** 100.000 exemplares.

**FOTOLITO:** Flash Color

**IMPRESSÃO:** Gráfica Castelo

**NUMERO X:** Exemplar Promocional - Distribuição Gratuita.

Só é permitida a reprodução total ou parcial das matérias contidas nesta edição, para fins didáticos e com a prévia autorização, por escrito, da editora.

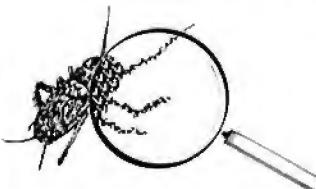
**COLABORAÇÕES:** Os materiais enviados serão submetidos à apreciação e análise por parte da redação e posteriormente remunerados, após sua eventual publicação. As matérias assinadas são de responsabilidade dos autores, inclusive com relação à originalidade das mesmas.

**CAPA:** Hugo Faleiros e Cassiano Roda

# MICROHOBBY

## APRESENTAÇÃO

Nossa revista sempre teve como meta principal, servir de veículo para todos aqueles que são "amantes da computação", através de informações de nível didático (procurando atingir, ao máximo, os interesses dos leitores); da prestação de serviços; de espaços dedicados a opiniões, idéias e críticas de nossos leitores, como também da divulgação do potencial criativo destes que tem o hobby de computação. Dessa meta traçada e alcançada, extraímos esta pequena edição batizada como número "X" onde tentamos condensar alguns dos "melhores momentos" de MICROHOBBY até outubro de 83. A seguir, transmitimos, com pequenas explanações, o que é cada seção de nossa revista:



**DESGRILANDO** — Desgrilando lembra "grilo", e foi pensando em resolver os "grilos" de nossos leitores, que criamos esta seção. Ela existe para prestar serviços, relacionados a dúvidas e problemas encontrados pelos que leem MICRO-HOBBY.

**HOBBY** — Uma seção onde apresentamos projetos para execução, servindo de opção para aqueles que possuem como hobby a construção de periféricos e outros acessórios para computador. Selecionamos os melhores projetos e possibilitamos a publicação dos melhores projetos na revista.



**A FITA DO MÊS** — Como o próprio nome da seção já diz, em cada número de MICROHOBBY, comentamos uma fita de programa lançado no mercado. Damos informações como: conteúdo da fita, campos de aplicação e a melhor maneira de utilização.

**PROGRAMA DO MÊS** — Através de uma seleção criteriosa, escolhemos um programa ou mais, que seja suficientemente interessante para nosso público leitor e o publicamos. Aguardamos, depois, os comentários enviados à nossa redação e os respondemos, na seção **Carta dos Leitores**.



**CARTAS DOS LEITORES** — É o espaço reservado para você tecer suas críticas e também os elogios à nossa revista.

**NOVIDADES** — O que ocorre no mundo da informática, novidades do mercado, promoções, inovações e tudo que diz respeito ao "nossa" fantástico mundo, que é o computador.



**CURSO DE BASIC E LINGUAGEM DE MÁQUINA** — Dois cursos numa série de capítulos publicados por MICROHOBBY mensalmente, escritos por um de nossos assessores técnicos, Flávio Rossini, através de uma linguagem simples e bem didática. Aproveitem!

**OS OITENTAS** — Programas e dicas que podem ser utilizados no computador TRS-80.

**POR DENTRO DO APPLE** — Uma inovação em nossa revista, pois até o número três de MICROHOBBY, nos restringimos aos usuários do TK. No número quatro, expandimos para os Apple, contando com a colaboração de outro assessor técnico, o Prof. Wilson José Tucci. Programas interessantíssimos como a Ampulheta, Velocidade e Economia foram alguns já publicados.

**DICAS** — Dicas úteis aos leitores, para que estes possam ampliar seus conhecimentos na utilização dos recursos existentes no computador.

**PEQUENOS ANÚNCIOS** — Um espaço para que você possa anunciar desde aulas de datilografia até a venda de um computador, gratuitamente. É só nos enviar o anúncio, com nome, telefone e endereço.



**PROGRAMAS DO LEITOR** — Esta seção existe para que o leitor possa colaborar com MICROHOBBY através de seu "potencial criativo" enviando-nos programas (de autoria própria) especificando memória a ser utilizada (1K, 2K, 16K, 64K); explicação sobre o programa (se ele é didático, de aplicação técnico-científico ou administrativo) e os símbolos gráficos. Além de nome, endereço, telefone, formação, idade e profissão. Os programas publicados são remunerados.



**QUEBRA-CABEÇA** — É a seção ligada a MENSA INTERNATIONAL e que pretende desenvolver e agremiar membros para tão afamada instituição (que agrupa os altos "QIs" do mundo). Publicamos, todos os meses, um Quebra-Cabeça e aguardamos as respostas enviadas. A melhor resposta será premiada e publicada posteriormente.

# PULGA



Extraído da MICROHOBBY N° 0

A PULGA foi parte da fita-brinde da revista número 01, por isso não teve sua listagem incluída em nossa linha de produção normal, mas apenas nesta edição EXTRA. Pode ser colocado no **TK 82** e no **TK 85** e utiliza menos de 2K de RAM.

O jogo tem por objetivo fazer com que a pulga "\*" não caia nas falhas da pista e fuja do fim da tela. Digitando "5" a pulga recua um passo, afastando-se assim, do final da tela e digitando "7" a pulga salta, salvando-se da falha na pista. Pode-se utilizar também o **JOYSTICK** mas apenas o comando para cima e para trás.

O jogo termina se a pulga não escapar do fim da tela e se cair numa das falhas da pista, aparecendo na tela os pontos que você fez na tentativa de ajudar a PULGA.

O Acionamento do comando **RUN** de o término da execução do comando **LOAD**, implicam no aparecimento ou uma apresentação do jogo e suas instruções na tela.

Se desejam gravar o programa conecte o **MIC** do seu **TK** no **MIC** do seu gravador e digite:

GOTO 165

Elá executará a instrução **SAVE "PULGA"**, gravando em sua fita o programa.

**IMPORTANTE:** Funções como:

RND, INKEY\$, VAL, PI

devem ser digitados com o cursor em **[F]** (Shift NEW LINE) pois são *funções* e portanto não podem ser digitadas letra por letra.

```

2 SLOW
3 LET C=NOT PI
4 LET Y=INT PI
5 LET Z=Y
6 LET B$=" "
7 FOR I=1 TO 31
8 LET A$=INKEY$()
9 IF A$="" AND A$(3)>" " THEN
10 LET A$=" "
11 PRINT A$;B$;TAB(1)
12 LET A$=INKEY$()
13 IF A$="" THEN GOTO VAL
14 IF X>30 THEN GOTO VAL
15 PRINT AT 4,0;A%;AT Y,X;" "
16 IF A$(X+1)=Z THEN GOTO VA
L 17 IF INKEY$()="7" THEN GOTO VAL
18 LET C=C+1
19 GOTO 25
20 PRINT AT Y,X;" ";AT VAL "2"
21 X="";AT VAL "2";X;" "
22 LET A$=" "+A$ TO VAL "0"
23 GOTO VAL
24 PRINT AT 0,0;"PONTOS: ";C
25 PRINT AT 13,4;"OUTRA PARTIDA"
R 15/N 3
26 INPUT A$
27 CLS
28 IF A$="S" THEN GOTO 5
29 STOP
30 SAVE "PULGA"
31 RUN

```

# HEXAMEN

Extraído da MICROHOBBY N° 0

O que é **Hexamem**? É um programa específico para se colocar programas em linguagem de máquina, a partir de um endereço fornecido pelo usuário.

Porém, é necessário reservar uma área da memória e para isto devemos modificar uma variável do programa interpretador: A **RAMTOP**. Esta, serve para indicar ao computador, até qual endereço a memória chega; ou seja, nos registros da memória correspondentes à essa variável, o programa interpretador coloca o endereço que seria do byte imediatamente após o último byte da memória.

A **RAMTOP** está colocada nos endereços **16388** e **16389**, pois sendo ela um endereço, tem 16 bits devendo então ser "quebrada" em duas partes para poder ser armazenada, armazenando-se antes o byte menos significativo. Assim digite:

**PRINT PEEK 16388 + (256 \* PEEK 16389) (NEW LINE)**

Você obtém o valor da **RAMTOP** que dependerá de quanta memória você tem disponível.

	RAMTOP	ÚLTIMO BYTE DA MEMÓRIA
2K	18432	18431
16K	32768	32767

O nosso programa já reserva a memória **30000** até **32767** e isto faz com que, ao se colocar um programa em Basic, suas variáveis e conteúdo da tela de TV NUNCA irão invadir esta região por "pensar" que a memória termina no endereço **29999**. Esta região não será afetada pelo comando **NEW** e não pode ser passada para a fita através do comando **SAVE**, a não ser em casos especiais.

**OBS.:** Caso você não tenha expansão de memória use:

**POKE 16388,173** (Reserva a região de **POKE 16389, 67** 17325 a 18431)

mude também a linha **30** por: **PRINT MEMÓRIA (>= 17325)** retire as linhas **95,100** e de **200** a **580**, substituindo a linha **105** por **PRINT TAB 13; AS (TO 2); TAB 17; AUX.**

Agora podemos seguir com o progra-

ma. Ao ser rodado, ele pede o endereço inicial de área a ser reservada (maior ou igual a **30.000**).

Este programa fornece, também, uma "visualização" da memória do computador na tela da seguinte maneira:

MEM.	Nº DA MEM. EM DE-CIMAL	CONTEÚDO DA MEM. EM BI-NÁRIO	CONTEÚDO EM HEXA-DIMAL	CONTEÚDO EM DE-CIMAL

Assim você poderá entrar diretamente com os códigos hexadecimais. Para executar o que você introduziu em linguagem de máquina você deve dar "XS" (executa em **SLOW**) ou "XF" (em **FAST**) ou simplesmente **P** (para o programa sem executar nada).

```

5 REM HEXAMEM
10 FAST
15 POKE 16388,45
20 POKE 16389,117
25 PRINT "ESCOLHA O ENDEREÇO INICIAL DA"
30 PRINT "MEMÓRIA (>=30000)"
35 INPUT IN
40 PRINT "MEMÓRIA INICIAL = ";
45 LET INI=IN
50 LET R$=""
55 SCROLL
60 PRINT "MEM. ";IN;
65 IF R$="" THEN INPUT R$
70 IF R$="P" THEN STOP
75 IF R$="X" THEN GOTO 8130
80 IF R$="B" THEN GOTO 8000
85 LET AUX=16*CODE R$+CODE R$!
2) 476
95 LET X$=STR$ (16*CODE R$+CODE R$(2))>76
100 GOSUB 8200
105 PRINT TAB 13;C$;B$;TAB 24;R$(TO 2);TAB (31-LEN X$);X$;
110 HOME IN,AUX
115 LET C$=IN
120 LET R$=R$! TO 1
125 GOTO 8000
130 SLOW
135 CLS
140 PRINT AT 3,0;USR INI
145 STOP
150 LET I=1
155 GOSUB 8500
160 LET C$=" "
165 LET B$=" "
170 LET D$=" "
175 GOSUB 8500
225 RETURN
230 IF R$(I)="0" THEN LET B$="0"
235 IF R$(I)="1" THEN LET B$="1"
240 IF R$(I)="2" THEN LET B$="2"
245 IF R$(I)="3" THEN LET B$="3"
250 IF R$(I)="4" THEN LET B$="4"
255 IF R$(I)="5" THEN LET B$="5"
260 IF R$(I)="6" THEN LET B$="6"
265 IF R$(I)="7" THEN LET B$="7"
270 IF R$(I)="8" THEN LET B$="8"
275 IF R$(I)="9" THEN LET B$="9"
280 IF R$(I)="A" THEN LET B$="A"
285 IF R$(I)="B" THEN LET B$="B"
290 IF R$(I)="C" THEN LET B$="C"
295 IF R$(I)="D" THEN LET B$="D"
300 IF R$(I)="E" THEN LET B$="E"
305 IF R$(I)="F" THEN LET B$="F"
310 RETURN
315 STOP
320 SLOW
325 "HEXAMEM"
330 PRINT "DIGITE BREAK E LIST"
335 PAUSE 300
340 GOTO 800

```

Este programa é do tipo que resolvemos denominar "programa-ferramenta". Um programa desta natureza tem como finalidade auxiliar o programador a simplificar sua tarefa.

Extraído da MICROHOBBY No. 1

# RENUMERANDO



Ao se digitar um programa novo pela primeira vez devemos tomar o cuidado de deixar posições vazias entre o endereço de uma linha e o da linha seguinte. (Alguns programadores têm por hábito numerar, por exemplo, de **10** em **10**.) Isto é uma atitude prudente ditada pela Lei de Murphy: "Se algo tem chance de dar errado, certamente dará errado". Ao se rodar um programa recém-digitado, fatalmente descobre-se uma porção de "grilos", cuja eliminação exige a inserção de novas linhas. Após várias tentativas, o programa está pronto mas com uma numeração que fere o senso estético da maioria das pessoas. Além disso, um bom programador envergonha-se desta estranha numeração, pois sabe que outro pode deduzir os erros iniciais que ele cometeu pela numeração dos "remendos".

O programa **RENUMERANDO** visa eliminar estes inconvenientes. Inicialmente ele deve ser digitado e salvo em fita.

Antes de se digitar um novo programa ele deve ser carregado no computador. Na linha **9958** é conveniente colocar um monte de espaços vazios depois do título **RENUMERANDO**. Isto produz um hiato entre a rotina já inserida e o programa que você está digitando e ajuda a separação visual na listagem da tela.

Você deve ter o cuidado de digitar todos os endereços indicados por um **GOTO** ou **GOSUB** com quatro dígitos. Por exemplo, se no rascunho de seu programa você tem uma linha assim

**312 GOTO 418**

ela deve ser digitada assim

**312 GOTO 0418**

Uma vez digitado o rascunho do programa, basta comandar

**GOTO 9959**

que, após um certo tempo (30 segundos

para um programa de 1K), seu programa reaparecerá numerado a partir da linha **1000** de **10** em **10**.

Se algum **GOTO** ou **GOSUB** estiver fora das normas (4 dígitos), a rotina parará e sua linha **9972** indicará, na mensagem, em que linha do rascunho isto ocorreu.

A linha em questão deverá então ser corrigida e novamente a renumeração deverá ser reiniciada por um

**GOTO 9959**

Após um certo tempo de prática, o programador poderá dispensar a mensagem e substituir a linha **9972** por

**9972 LIST L**

Neste caso, ao detectar erro, a rotina já colocará o cursor de listagem ( ) na linha a ser corrigida, com economia de tempo.

Se o programa tiver algum **GOTO** ou **GOSUB** obrigatoriamente fora de norma, por exemplo

**312 GOTO (X+3)**

haverá uma indesejada interrupção da rotina. Para driblar sua vigilância podemos usar a linha **9965** que pula os **REM**s. Neste caso inserimos um **REM** no rascunho:

**312 REM GOTO (X+3)**

que deverá ser oportunamente apagado após a renumeração.

Se quisermos alterar a numeração da linha inicial do nosso programa (mantendo-a porém com 4 dígitos) podemos mudar a linha

**9976 LET B=1000**

usando valores de **B** maiores que **1000**. Podemos também alterar a linha

**9987 LET B=B+10**

alterando com isto o incremento. Querendo esnobar em cima de um programa se-

guramente pronto e retocado, podemos numerar de 1 em 1:

**9987 LET B=B+1**

Além disso, é conveniente certificar-se de que o computador esteja em **FAST** antes de se iniciar a rotina.

A única parte realmente enjoada disso tudo é finalmente ter de apagar as linhas da rotina uma vez terminada a tarefa. Se o programa, porém, não estiver absolutamente perfeito (lembre-se a Lei de Murphy!), e não houver limitação de memória, é conveniente deixar esta rotina pendurada no fim do seu programa ao salvá-lo em fita. Afinal de contas, nunca se sabe...!

```

9959 REM RENUMERANDO
9960 LET T$="."
9961 LET X1=16503
9961 LET X2=X1+12
9962 LET L=2561PEEK X1+PEEK (X1+
1)
9963 IF L>=9959 THEN GOTO 9975
9964 LET C=PEEK X2+256*PEEK (X2+
1)
9965 IF PEEK (X2+2)=234 THEN GOT
O 9969
9966 FOR I=X2+2 TO X2+C
9967 IF PEEK I=235 OR PEEK I=237
THEN GOSUB 9971
9968 NEXT I
9969 LET X1=X2+C+2
9970 GOTO 9951
9971 IF PEEK (I+5)=126 THEN GOTO
9974
9972 PRINT "COMANDO FORA DAS NOR
MAS NA LINHA ":"L"
9973 STOP
9974 LET T$=T$+STR$ I+CHR$ PEEK
(I+2)+CHR$ PEEK (I+3)+CHR$ PEEK
(I+4)
9975 RETURN
9976 LET B=1000
9977 LET X1=16503
9978 LET X2=X1+12
9979 LET L=2561PEEK X1+PEEK (X1+
1)
9980 IF L>=9959 THEN STOP
9981 LET C=PEEK X2+256*PEEK (X2+
1)
9982 FOR I=1 TO LEN T$ STEP 9
9983 IF VAL T$(I+5 TO I+8)=L THE
N 9930
9984 NEXT I
9985 POKE X1, INT (B/256)
9986 POKE (X1+1), B-256+INT (B/25
6)
9987 LET B=B+10
9988 LET X1=X2+12+2
9989 GOTO 9976
9990 FOR I=1 TO 10
9991 POKE (VAL T$(I TO I+4)+1), C
9992 (STR$ B)(J)
9993 NEXT J
9994 LET BYTE1=128+INT (LN B/LN
2+1)
9994 LET BYTE2=B*65536/(2+(BYTE
1-128))
9995 LET M=VAL T$(I TO I+4)
9996 POKE M+6, BYTE1
9997 POKE M+7, INT (BYTE2/256)-12
8
9998 POKE M+8, BYTE2-256+INT (BYT
E2/256)
9999 RETURN

```

# ANTI-MÍSSIL

Muitos de nossos leitores possuem outros microcomputadores que usam uma lógica compatível com a do TK. Alguns deles, como os primeiros modelos do NEZ8000 da Prológica ou ZX81 da SINCLAIR têm apenas 1K de RAM. Para eles estamos publicando este programa que é uma verdadeira acrobacia em termos de economia de memória.

A digitação deste programa tem então duas utilidades: uma é o próprio programa em si, que gera um joguinho divertido (dentro, é óbvio, das limitações de memória).

Um míssil (V) desce segundo uma trajetória que sofre desvios aleatórios. Você comanda um anti-míssil terra-ar (+) que deve destruir o míssil. No fim do jogo aparece o número de mísseis destruídos.

Para guiar seu anti-míssil, você usa as teclas:

5 ← 6 ↓ 7 ↑ 8 →

ou seu joystick.

A outra utilidade é o aprendizado de alguns "truques" para economizar memória.

Ao digitar

GOTO VAL "20"

ao invés de

GOTO 20

você está economizando 3 bytes!

Da mesma forma, ao fazer

X=PI/PI

ao invés de

X=1

você libra 4 bytes.

Para se convencer disto, antes de digitar o ANTI-MÍSSIL, digite o seguinte programinha:

```
1 GOTO 2
2 PRINT PEEK 16404+256*PEEK 1640
5-16510
```

Ele indica, na tela, quantos bytes de memória o programa está ocupando. Anote o número indicado e mude a linha 1 para

1 GOTO VAL "2"

Compare o número de bytes ocupados agora com o valor obtido anteriormente.

Os primeiros modelos do NEZ8000 e do TK82-C não tinham SLOW. Por isso, quem tentou rodar o programa BARÃO VERMELHO do nº 0 num destes equipamentos deve ter notado que não funciona, a menos que se coloque uma instrução:

PAUSE 30

após cada instrução PRINT.

No programa ANTI-MÍSSIL este cuidado também é indispensável se seu computador não tiver SLOW. Por isso acrescente a linha

12 PAUSE 30

Haverá o inconveniente da tela ficar piscando, mas assim mesmo você poderá jogar e se divertir.

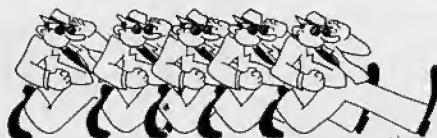


# MICROHOBBY



```
0 REM MICROHOBBY 63
1 FOR N=1 TO UHL "9"
2 LET A=UHL "20"
3 LET B=UHL "11"
4 LET X=PI-PI
5 LET Y=B
6 FOR F=PI-PI TO UHL "63"
7 PLOT F,PI-PI
8 NEXT F
9 PRINT AT A,B; ""
10 PRINT AT X,Y;"V"
11 PRINT AT A,B; ""
12 LET Z=INT (RND+UHL "3")
13 LET X=X+1
14 LET Y=Y+(Z=UHL "1")-(Z=UHL
"0")
15 IF INKEY$="6" THEN LET A=A+
16 LET B=B+(INKEY$="8")-(INKEY
$="5")
17 LET R=R-(INKEY$="7")
18 IF A>X AND B>Y OR X>=22 THE
N GOTO UHL "23"
22 GOTO UHL "9"
23 CLS
24 IF R>X THEN NEXT N
25 IF X=UHL "22" THEN PRINT N
```

## PENTASPEED



Muitos felizes possuidores de um TK82 começaram a ser roídos pelo verde micrório da inveja quando viram um TK85 gravando e lendo programas a uma velocidade incrível, usando o **HIGH-SPEED**. Esta inveja se torna mais intensa quando percebem que não se trata só de alterar a velocidade de transmissão de dados, mas sim de acrescentar filtros e amplificadores.

Para amenizar esta inveja estamos publicando um "paliativo": o **PENTA-SPEED**. Como o nome sugere, o **PENTA-SPEED** é uma rotina (em ASSEMBLY) que permite ler e gravar programas com uma velocidade *cinco* vezes maior que o usual.

Esta velocidade é suficiente alta para valer a pena o trabalho de inserir a rotina no computador com 16K, mas suficientemente baixa para não exigir nada além de um gravador razoável e fita de boa qualidade.

Inicialmente digitamos o programa A da fig. 1, tomando o cuidado de inserir pelo menos 282 "zeros" na linha **1 REM**.

A velocidade deste programa não é compatível com o **HIGH-SPEED**, não permitindo aproveitamento de fitas gravadas nesta velocidade. Em compensação ele pode ser carregado num TK85, que passará a ter 3 opções de velocidade de transmissão de dados.

Ao rodar este programa ele pede o endereço inicial. Devemos digitar:

16514

a seguir toda a lista de códigos decimais da fig. 2. O programa, através do **POKE** da linha 90 irá substituindo os "0" da linha **REM** pelos bytes da rotina em linguagem de máquina.

Se você errar algum byte não tem problema: digite **STOP** e **NEW LINE** interrompendo o programa. A seguir comande **RUN** e indique como endereço inicial o último em que você digitou corretamente.

LISTAGEM DOS ENDEREÇOS E CÓDIGOS  
DECIMIAIS DA ROTINA PENTASPEED  
PARA INSERIR NA LINHA 1 REM

16514	203	16515	35
16516	15	16517	17
16518	6	16519	127
16520	205	16521	33
16522	129	16523	203
16524	43	16524	35
16526	201	16525	29
16528	35	16526	25
16532	33	16527	34
16532	127	16533	34
16534	22	16535	64
16536	205	16537	112
16538	127	16539	205
16540	43	16541	15
16542	201	16543	21
16544	11	16545	21
16546	6	16547	6
16548	0	16549	0
16550	0	16551	168
16552	205	16553	168
16554	3	16555	203
16556	249	16557	203
16558	17	16559	203
16560	79	16561	25
16562	48	16563	45
16564	16	16565	45
16566	27	16567	45
16568	179	16569	127
16570	244	16571	127
16572	72	16573	127
16573	203	16574	127
16578	35	16579	127
16580	248	16581	123
16582	9	16583	123
16584	205	16585	123
16585	127	16587	205
16587	252	16589	123
16589	24	16591	123
16590	94	16592	55
16594	203	16595	123
16596	200	16597	123
16598	230	16599	123
16600	198	16601	121
16602	79	16603	211
16604	256	16605	6
16606	35	16607	15
16608	254	16609	225
16610	73	16611	15
16611	45	16612	14
16614	6	16615	254
16615	16	16617	254
16618	13	16619	32
16620	233	16621	195
16622	216	16623	127
16624	24	16625	224
16625	205	16627	224
16626	5	16628	224
16630	18	16629	224
16632	19	16633	224
16634	124	16635	127
16636	24	16637	121
16638	14	16639	121
16640	6	16641	0
16642	62	16643	127
16643	219	16645	224
16645	211	16646	224
16648	5	16647	43
16650	73	16651	36
16652	23	16653	36
16654	40	16655	16
16656	241	16657	211
16658	185	16659	210
16659	229	16661	3
16662	5	16663	107
16663	205	16664	223
16666	127	16667	223
16668	122	16669	121
16670	32	16671	32
16672	180	16673	52
16674	214	16675	35
16676	23	16677	43
16678	241	16678	223
16681	59	16681	223
16682	33	16683	221
16684	64	16685	221
16686	205	16687	124
16688	127	16689	113
16690	203	16691	113
16692	1	16693	21
16694	246	16695	213
16695	20	16696	40
16698	8	16697	40
16700	20	16698	40
16702	254	16701	213
16704	203	16702	23
16706	123	16703	123
16708	245	16707	56
16710	243	16709	16
16712	32	16711	203
16714	254	16713	2
16715	20	16714	86
16718	63	16715	76
16720	17	16719	48
16722	173	16721	48
16724	102	16723	201
16726	46	16725	167
16728	207	16727	167
16730	187	16729	12
16731	20	16731	6
16734	254	16732	16
16736	110	16733	195
16738	33	16734	130
16740	64	16741	17
16742	0	16743	127
16744	1	16745	224
16746	0	16747	237
16747	176	16749	126
16752	34	16750	126
16754	61	16753	126
16755	195	16757	3

Ao terminar esta tarefa apague todas as linhas do programa A, menos a 1 **REM**, agora toda cheia de uma estranha sequência de caracteres. A seguir digite as linhas de 10 a 70 do programa B (fig. 3).

fig. 3

Prepare uma boa fita, coloque o gravador na posição gravar e comande **RUN**. O programa B vai se gravar (devido à linha 10) e a seguir já se inicia (fig. 4).

P/ GRAVAR DIGITE RAND USA 32512  
P/CARREGAR DIGITE RAND USA 32525  
PARA GUARDAR ESTA ROTINA NO FIM  
DA RAM DIGITE QUALQUER LETRA

fig. 4

Ao digitar qualquer letra, o programa abaixa o valor da **RAMTOP** de uns 250 bytes e transfere para esta região reservada o código de máquina contido na linha **1 REM**. A seguir o programa se autodes-trói, e o computador fica com a RAM aparentemente vazia. Não se assuste: a rotina está escondidinha no topo da RAM e a única maneira de tirá-la de lá é desligar o computador. Pegue uma qualquer de suas fitas já gravadas e passe um programa para o computador. A seguir coloque uma fita virgem no gravador, digite:

RAND USR 32512

Coloque a fita rodando com o gravador em **REC** e digite **NEW LINE**. Seu programa está sendo passado para a fita em **PENTASPEED**.

Rebobine a fita, digite:

RAND USR 32525

## e NEW LINE.

Ao passar da fita para o computador um programa de 5 minutos demorará apenas 1 minuto.

# SOMA SINTÁTICA

$$\begin{array}{r} +4 \\ \hline 15 \\ \rightarrow 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4+2=6 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 527 \\ \times 9 \\ \hline 4743 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 155 \\ 422 \\ +805 \\ \hline 132 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ +48 \\ \hline 71 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 5 \\ 3 \\ 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 66 \\ 1605 \\ \hline 141 \end{array}$$

Extraído da MICROHOBBY N° 5

Glaucus Brelaz

Ao se teclar um programa em um TK82, 83 ou 85 e após carregá-lo em fita, sempre resta ao usuário uma indagação: "Como saber se todo o programa foi teclado corretamente ou se a transferência da fita para o computador foi perfeita?... A verdade é a seguinte: Mesmo que apenas um caractere seja confundido ou apenas um bit alterado durante a carga, estes são motivos suficientes para que o programa seja executado com erro, ou até mesmo não rode na máquina.

A forma que propomos para conferir o conteúdo da memória é a **Soma Sintática** (efetuada após o programa ter sido teclado ou carregado da fita).

A **Soma Sintática**, consiste na adição dos valores de todos os **bytes** de um programa que fornecerá um total tal, a ser checado todas as vezes que o programa for carregado. Nos nossos programas, a partir do número seis de **Microhobby** — passaremos a informar a **Soma Sintática** de cada programa, que deverá ser conferido com o valor fornecido pelo seu computador.

Como o programa que executa a **Soma Sintática** não deve alterar o conteúdo do seu programa original, optamos por fazê-lo em **linguagem de máquina**, o que nos dá ainda a vantagem de uma maior rapidez de execução. Ademais, impomos três condições para a execução de um programa:

1. O programa não poderá estar em uma sentença **REM**, pois muitos programas em BASIC, utilizam subrotinas em máquina no **REM** (Endereço 16514).

2. O programa não estando na área de memória destinada ao **BASIC**, deve ser providenciada uma maneira de salvá-lo em cassete.

3. O programa deverá ser recolocado na memória, de forma a ser utilizado em **2, 16 ou 64 K RAM**.

Decidimos então, colocar o programa dentro de uma sentença **REM**, transferindo-o para uma localização de memória escolhida acima da área reservada ao BASIC.

Para criar sua fita com a função **Soma Sintática**, você deve executar os seguintes passos:

1. Tecle o programa de **listagem 1** para carga de código hexadecimal.

```
LISTAGEM - 1
10 REM 00000000000000000000000000000000
20 LET X$="""
30 LET X=16514
40 IF X$="" THEN INPUT X$
50 IF X$(1)=S" THEN STOP
60 PRINT X$(1 TO 2)
70 POKE X,(16+CODE X$+CODE X$(2)-476)
80 LET X=X+1
90 LET X$=X$(3 TO )
100 GOTO 40
```

2. Execute o programa dando entrada no código hexadecimal da **listagem 2**.

```
LISTAGEM - 2
→
CD 23 0F 21 7D 40 ED SB
0C 40 F0 21 00 00 CD A9
40 20 10 40 ED 50 14 40
1B CD 09 40 FD E5 F0 21
00 46 C0 28 0F C1 C9 ES
A9 ED 01 18 F2 21 00 00
FD 69 23 18 F2 21 00 00
ED 58 D4 40 01 FD 21 00
20 FD 75 01 FD 21 00 FD
75 DC FD 24 00 FD 21 00
B0 21 62 40 01 25 00 ED
B0 ED 4B 24 40 C9 S
```

Em caso de erro, recomece a segunda etapa.

3. Tecle **POKE 16510,0. NEW LINE**. Seu programa aparecerá como a **listagem 3**.

```
LISTAGEM - 3
10 REM LN 7757RND GOSUB 2END
CLEAR S LN 10NDE1RNQ GOSUB 2END
D,LN RND CLEAR FAST CLEAR S AND
F,F?AT TAN FAST @, GOSUB ? LPRIN
T COS ?@, CLEAR ?@, PAUSE 50 50
SUB ?@, PND; CLEAR END; CLEAR ?@,
CLEAR ?@, CLEAR ?@, CLEAR ?@, CLEAR
?@, RND; RND; GOSUB 51 GOSUB ?@, R
NDOE
20 LET X$="""
30 LET X=16514
40 IF X$="" THEN INPUT X$
50 IF X$(1)=S" THEN STOP
60 PRINT X$(1 TO 21)
70 POKE X,(16+CODE X$+CODE X$(2)-476)
80 LET X=X+1
90 LET X$=X$(3 TO )
100 GOTO 40
```

Apague as linhas **20** a **100** e tecle:

```
LISTAGEM - 4
10 REMUE "SOMA"
20 PRINT "SOMA SINTÁTICA=",USR
16514
30 PRINT "CONFIRA? S/N"
40 IF INKEY$="S" THEN GOTO 60
50 GOTO 40
60 PRINT "SOMA SINTÁTICA NO EN
DRECO"
INPUT RTP
80 POKE 16389, INT (RTP/256)
80 POKE 16390, INT (RTP/256)
16256
100 PRINT USR 16567
110 IF INKEY$="" THEN GOTO 110
120 NEU
```

4. Salve a versão final da **Soma Sintática**, teclando **RUN**. Assim ela estará pronta para ser usada.

A versão gravada na fita, ao ser lida corretamente, deverá mostrar a seguinte mensagem:

**SOMA SINTÁTICA = 25525**

Para usar esta mensagem, tecle o endereço para o qual você quer baixar o RTP — Ex.: "Se você tem 16K, 30000" — o programa responderá com o mesmo valor. A **Soma Sintática** será então obtida com:

**PRINT USR** (endereço que você escolheu).

Lembre-se agora de **carregar** a fita "SOMA" antes de teclar ou **carregar** seu programa. Após informar o endereço limite da memória utilizada, **tecle** qualquer tecla para limpar a área do BASIC.

Convém observar que a **Soma Sintática** checa o programa e as variáveis — caso elas existam — e portanto deve ser usada imediatamente após a carga do seu programa.

Em programas que iniciam rodando após a carga, é conveniente proceder como está especificado abaixo; onde XXX, YYY e ZZZ são linhas do seu programa:

```
1 PRINT "SOMA SINTÁTICA = ";
2 PRINT USR (endereço escolhido)
3 PRINT "CONFIRA E TECLE NEW
LINE PARA CONTINUAR"
4 PAUSE 6EA (6 x 104)
```

Seu programa

:

**XXX STOP**

**YYY SAVE "Nome do seu programa"**

**ZZZ GOTO 1**

Ao salvar seu programa, anote a **Soma Sintática** junto ao nome do programa, no rótulo da fita. Caso o programa, ao ser carregado, não dê o mesmo valor, carregue-o novamente.

O



# COMO FAZER SUA ASSINATURA

A nossa revista não será distribuída nas bancas. Para obter seu exemplar mensal, contendo muitos programas para o seu TK, muitas dicas e prêmios interessantíssimos, você deverá fazer uma assinatura: o preço anual da assinatura é de Cr\$ 14.800,00. Porém, até 30 de outubro, manteremos o preço de Cr\$ 11.800,00, com direito a uma fita inédita de jogos: São Paulo (1K) Mansão Maluca (16K) cujo valor comercial é superior a Cr\$ 6.000,00.

Para tanto, você deverá preencher corretamente o cupom anexo, colocá-lo num envelope, junto a um cheque nominal ou vale postal a favor de MICROMEGA PUBLICAÇÕES E MATERIAL DIDÁTICO LTDA., no valor de Cr\$ 11.800,00 (oferta válida até 30 de outubro) ou Cr\$ 14.800,00 após esta data.

O envelope deverá ser selado e endereçado à:

MICROMEGA P.M.D. LTDA.  
Caixa Postal 60081 — CEP 05096  
São Paulo — SP

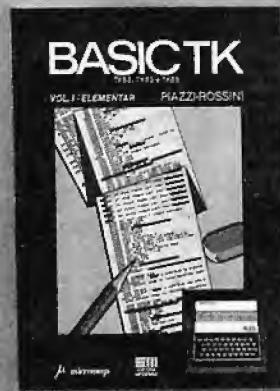
No verso do cheque escreva:

"Destina-se ao pagamento de uma assinatura (12 números) da revista MICROHOBBY".

Quando este cheque for devolvido ao seu Banco com nosso endereço, servirá de comprovante provisório até que nosso recibo seja enviado pelo correio.

## Quatro maneiras para você utilizar melhor o seu micro.

(Para usuários de TK 82c, TK 83, TK 85, NZ 8000, CP 200, ZX81 e TIMEX 1000).



Curso didático de linguagem Basic para iniciantes, com muitos exemplos e exercícios.



Dezenas de programas para instrução e lazer em dois volumes.



Divirta-se aprendendo truques de programação.



Ensina linguagem de máquina para você tirar o máximo proveito do seu micro.

**GRÁTIS**  
4 livros você ganha  
1 poster com as principais funções da linguagem TK  
no valor de Cr\$ 3.400,00.

## Não deixe de ler estes livros.

**M** micromega

Publicações e Material Didático Ltda.  
Caixa Postal 60081 - CEP 05096 - São Paulo - SP.

Sim, quero receber os livros assinalados abaixo: (faça um "X").

- Linguagem de máquina para o TK. Cr\$ 6.500,00
- Curso de jogos em Basic TK. Cr\$ 3.200,00
- Coleção de programas vol. I. Cr\$ 3.200,00
- Coleção de programas vol. II. Cr\$ 3.400,00
- Basic TK. Cr\$ 4.500,00

valor total Cr\$ 20.800,00

Envie seu cheque nominal e cruzado, ou vale postal para Micromega P.M. D. Ltda.  
Caixa Postal 60081 - CEP 05096 - São Paulo - SP  
Nome: \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_  
Estado: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
Assinatura: \_\_\_\_\_

# Maxxi, o micro pessoal muito profissional da Polymax.



## O microcomputador que põe seus negócios profissionais e particulares em dia.

Maxxi possui grande versatilidade e assegurada possibilidade de expansão. Compatível com **APPLE II PLUS\***, aceita mais de 5 mil programas aplicativos, disponíveis no mercado.

Em seu escritório ou em sua casa, o Maxxi trabalha com muita competência. Põe em dia seu planejamento financeiro e sua administração. É extremamente útil em cálculos, controles e operações nas áreas de engenharia, medicina, odontologia, educação, de pesquisa, de serviços e no treinamento de profissionais e executivos, entre outras.

Trabalha por você no controle de sua conta bancária, no seu imposto de renda, no seu orçamento doméstico e até auxilia no estudo de seus filhos, graças a inúmeros programas educacionais. Mais ainda: o Maxxi é também uma fonte de diversão com seus inúmeros jogos eletrônicos.

- Outros produtos da Polymax:
- POLY 301 WP (Polyscriba)
- POLY 201 DP • POLY 105 DP
- POLY 201 DE • POLYNET

### Características técnicas básicas do Maxxi

#### Microprocessador 6502

- 48 kbytes de memória disponíveis para o usuário.
- 12 kbytes de memória residente com o sistema operacional.
- 8 Slots para interfaces externas.
- Saída para TV a cores, sistema PAL-M.

#### Periféricos e acessórios disponíveis

- Unidade de drives de disquetes de 5 1/4".
- Gravador.
- Impressora serial de 90 CPS com 80/132 colunas.
- Placa serial de comunicação tipo RS - 232 C.
- Placa de expansão de memória RAM para 64 kb.
- Placa de CPU Z-80 (sistema operacional CP/M).
- Placa Videx expansora do vídeo de 40 para 80 colunas.
- Modulador de R.F.
- e outros.



Filiada à ABICOMP

MATRIZ: PORTO ALEGRE (RS) - Fone: 42-7833.

FILIAIS: ABC (SP) - Fone: 454-4922 - BELO HORIZONTE (MG) - BRASÍLIA (DF) - Fone: 225-1456 - CURITIBA (PR) - Fone: 233-6632  
PORTO ALEGRE (RS) - Fone: 42-3311 - RIO DE JANEIRO (RJ) - Fone: 252-8274 - SÃO PAULO (SP) - Fone: 283-3722

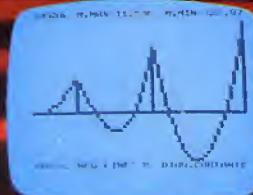
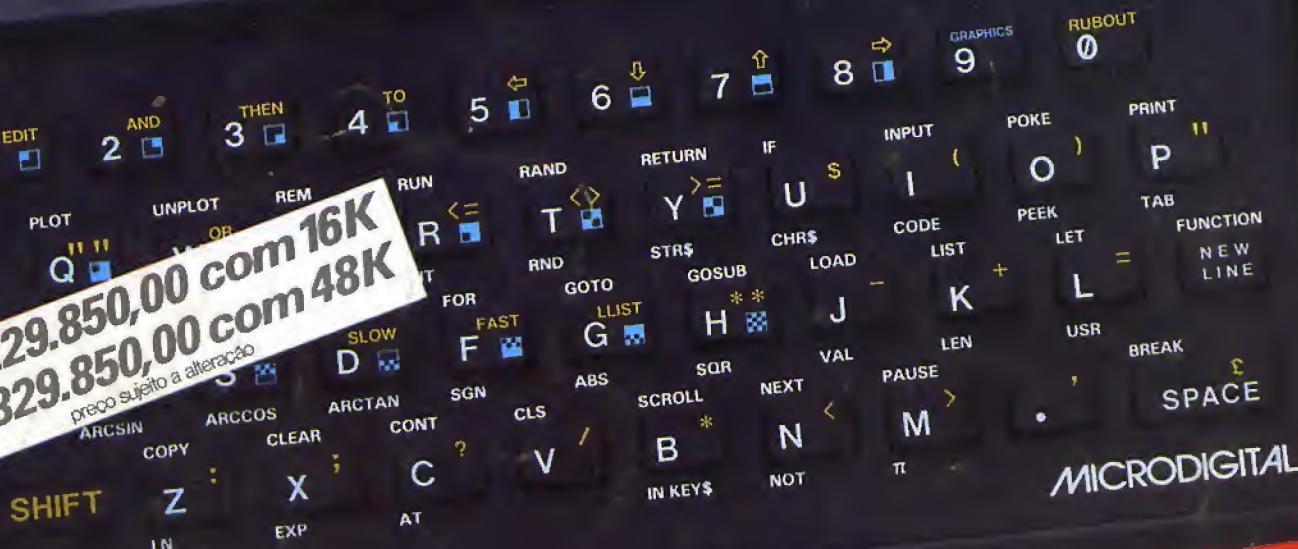
#### REDE DE REVENDEDORES

BAUER (SP) Somma - 24-2558 - BELÉM (PA): Pam - 222-9772 - BELO HORIZONTE (MG): Compucity - 226-6336 - Computronics - 225-3305 - Julio Lobos - 225-6519 - BRASÍLIA (DF): Compushow - 273-2128 - CB - 242-6344 - MB - 226-5914 - Video Service 246-6321 - CAMPINA GRANDE (PB): Next Line - 624-5349 - CAMPINAS (SP): Microsystems - 51-3542 - Microtop - 32-3910 - CAXIAS DO SUL (RS): Dijipampa - 221-4559 - CURITIBA (PR): Comicro - 224-5616 - Compustore - 232-750 - Compusys 243-731 - DIVISÃO DE VAREJO: CIP - 77-0312 - FORALÉZA (CE): General Data - 226-2610 - GOIÂNIA (GO): Gendrás - 224-5487 - ITAJÁ (SC): Entec - 44-0244 - JOHNVILLE (SC): Comicro - 22-5858 - JUIZ DE FORA (MG): Vermac - 212-3809 - LONDRINA (PR): Comicro - 23-0065 - MARINGÁ (AM): 20-5126 - MATERIAIS DE COMPUTADOR - 20-5141 - MATERIAIS DE INFORMÁTICA - 20-51489 - Microtop - 22-9782 - Processa - 26-0936 - PELOTAS (RS): Dijipampa - 312-3169 - PELOTAS (RS): CCS - 25-4139 - PIRACICABA (SP): Segecom - 34-2100 - PORTO ALEGRE (RS): Advancing - 26-226 - DDI - 51-5100 - Dijipampa - 234-0211 - Informática - 234-0211 - Compuporte - 267-1093 - Eldorado - 227-0791 - Ganson - 252-2050 - Kristan - 252-9037 - Micromaq - 222-6088 - Microshow 264-5797 - SMC - 239-1345 - SALVADOR (BA): Sistech - 343-0991 - SANTA MARIA (RS): Dijipampa - 231-6952 - SANTA ROSA (RS): Asimeto - 512-3394 - SANTOS (SP): Kauffmann - 34-1476 - Sisper - 37-4705 - SÃO JOSE DOS CAMPOS (SP): Log - 22-7311 - Sicom - 23-3752 - SÃO LUÍZ (MA): MPA - 221-1755 - SÃO PAULO (SP): Audio - 220-3232 - Compushop - 212-9004 - Computar - 852-2920 - Computerland - 256-3954 - Data Magna - 272-2432 - Eletrófinge - 881-6224 - Fotóptica - 852-2172 - Imares - 61-4049 - Infodata - 853-5740 - Maplin - 258-7311 - Microshop - 282-2105 - Prokura - 32-9776 - PSI - 531-9902 - Reflex - 883-2440 - Tiger - 212-9522 - SOROCABA (SP): Datamed - 33-3155 - UBERLANDIA (MG): Silógica - 234-4191 - VOLTA REDONDA (RJ): Bevorelli - 42-2175 - VITÓRIA (ES): Taborda - 222-5393.

# Apaixonado por cibernetica procura parceiros.

**TK85**  
PERSONAL COMPUTER

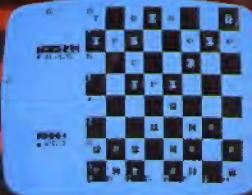
Cr\$ 229.850,00 com 16K  
Cr\$ 329.850,00 com 48K  
preço sujeito a alteração



Viga Contínua



T-KALC



Xadrez II

Tenho grandes recursos sou compacto e muito fácil de usar (deve ser por isso que eu sou o computador pessoal mais conhecido do mercado brasileiro).

Ajudo você a resolver seus assuntos profissionais e domésticos. E posso jogar com você centenas de jogos.

E tenho também características muito avançadas: teclado tipo máquina de escrever, high-speed, e a função verify (para sua segurança ao guardar seus programas e dados em fita cassete).

Venha me conhecer. Eu posso ser o seu parceiro ideal por muito tempo.

#### Outras características técnicas importantes:

- Linguagens Basic e Assembler
- 16 ou 48 K bytes de memória RAM
- 10 K bytes de ROM
- 40 teclas com 160 funções
- Gravação de programas em fita cassete comum
- Input e output de dados
- Video: TV P&B ou cores
- Funções especiais para gravação em High-speed (4200 BAUDS)
- Possibilidade de acoplar Joystick
- Possibilidade de acoplar impressora

## Computador Pessoal TK 85

**MICRODIGITAL**

Microdigital Eletrônica Ltda.  
Caixa Postal - 54088 - CEP. 01000 - São Paulo - SP

À venda nas boas casas do ramo, lojas especializadas de foto-video-som, e grandes magazines em: ALAGOAS - Maceió, Palmeira dos Índios, AMAZONAS - Manaus, BAHIA - Salvador, CEARA - Fortaleza, DISTRITO FEDERAL - Brasília, ESPÍRITO SANTO - Vitória, GOIÁS - Goiânia, MATO GROSSO - Cuiabá, MINAS GERAIS - Belo Horizonte, Divinópolis, Itajubá, Juiz de Fora, Poços de Caldas, São João Del Rei, Teófilo Otoni, Uberlândia, Uberaba, Vícosa, PARÁ - Campina Grande, PARANÁ - Belém, PARANA - Curitiba, Londrina, Maringá, PERNAMBUCO - Recife, RIO DE JANEIRO - Campos, Niterói, Nova Friburgo, Petrópolis, Resende, Rio de Janeiro, Volta Redonda, RIO GRANDE DO SUL - Bagé, Canoas, Caxias do Sul, Ijuí, Nova Hamburgo, Pelotas, Porto Alegre, Sant'Anna do Livramento, Santiago, Santa Rosa, São Leopoldo, RIO GRANDE DO NORTE - Natal, RONDÔNIA - Porto Velho, SÃO PAULO - Araraquara, Assis, Avaré, Bauru, Birigui, Botucatu, Campinas, Catanduva, Franca, Guarulhos, Itu, Jacareí, Jaú, Limeira, Lins, Marília, Mogi Guacu, Mogi das Cruzes, Ourinhos, Piracicaba, Pirassununga, Promissão, Rio Claro, Ribeirão Preto, Santos, Santa Barb. D'Oeste, São Bernardo do Campo, São João da Boa Vista, São Sebastião, Gramacho, São Carlos, São José do Rio Preto, São José dos Campos, São André, São Paulo, Sorocaba, Suzano, Taubaté, SANTA CATARINA - Blumenau, Brusque, Florianópolis, Itajaí, Joinville.

Se você não encontrar este equipamento na sua cidade ligue para (800) 255.8583.